

Área:       FIS      

## Obtenção e caracterização estrutural de um copolímero de quitosana e hidroxiapatita derivado de resíduos de sardinha

**Gustavo Bini\*** (IC)<sup>1,2</sup>, Camilly Cristina Shmidt Luz (PQ)<sup>1,2</sup>, Albertina X. R. Corrêa (PQ)<sup>1,2,3</sup>

**gustavo.bini.rds@gmail.com**;

<sup>1</sup>Curso de Engenharia Química, Escola Politécnica, UNIVALI; <sup>2</sup>Laboratório de Pesquisa em Química (LaPeQ), Multiusuário, UNIVALI; <sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, UNIVALI.

Palavras-Chave: Quitina, Desproteínização, Escamas, Condutimetria, Desacetilação, Biocompatibilidade

### Highlights

Obtaining and Structural Characterization of a Chitosan-Hydroxyapatite Copolymer Derived from Sardine Fish Waste

Utilizing fish waste for biopolymer production, Structural FTIR analysis, Chitosan confirmation via titration, Biomedical potential, Tissue repair applications, Circular economy approach

### Resumo/Abstract

O aproveitamento de resíduos pesqueiros tem despertado um interesse científico crescente, graças à possibilidade de produção de biopolímeros e biomateriais de alto valor agregado. Dentre esses resíduos, as escamas de peixe se sobressaem por possuírem em sua estrutura, compostos essenciais para a criação de copolímeros bioativos. Neste estudo, a quitosana e a hidroxiapatita foram obtidas de escamas de sardinha (*Sardinella Brasiliensis*) por meio de desproteínização alcalina utilizando NaOH 4 N sob refluxo a 80 °C por 2 horas. O copolímero foi removido da matriz com o objetivo de criar um compósito que possa ser utilizado em engenharia de tecidos e sistemas de liberação controlada de medicamentos. A espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) permitiu a caracterização estrutural, revelando as bandas predominantes da hidroxiapatita e da quitosana, como a absorção em 875 cm<sup>-1</sup>, referente ao estiramento do grupo fosfato; 1021 cm<sup>-1</sup>, associado às vibrações do anel sacarídico; e bandas em 1416 e 1461 cm<sup>-1</sup>, ligadas ao estiramento C–H. Além disso, notou-se a presença da banda de amida I em 1640 cm<sup>-1</sup>, assim como as bandas largas em 3205 e 3574 cm<sup>-1</sup>, que são características do estiramento dos grupos –OH e –NH. A titulação condutimétrica apresentou a curva característica em duas etapas, relacionadas à neutralização do ácido livre e à dos grupos amino protonados, possibilitando o cálculo do grau de desacetilação (GD) de 72%. Esse parâmetro é fundamental para diferenciar quitina de quitosana e avaliar suas propriedades. Os resultados corroboram a interação entre os grupos funcionais da quitosana e os fosfatos da hidroxiapatita, confirmando a síntese de um copolímero híbrido. Além de estar em conformidade com os princípios da economia circular, essa rota de aproveitamento de resíduos de pescado mostra potencial para a fabricação de biomateriais bioativos que podem ser usados em dispositivos biomédicos, regeneração tecidual e reparo ósseo.

### Agradecimentos/Acknowledgments

